# 重要基本定义

**随机变量**：

样本空间上的实数函数为随机变量

**分布函数**：

考试大纲定义为, 即事件的概率

*注意：分布函数不一定连续*

**分布函数性质**：

* 是单调非减函数；
* 必定右连续，写取值时，一定要写
* *注意：符号不一致要补齐*
* 重要定义，**推导**时候要用

*注意：分布函数和概率密度函数，做题时不要突然就混淆了*

**连续性随机变量**：

随机变量的分布函数可由非负可积函数积分得到，即



*注意：连续的****F(x)****对应的X不一定是连续型随机变量。*

**概率密度**：



*注意***：***(1)(2)是****f(x)****作为概率密度函数的充要条件*



# 常用分布

#### 0 —1分布

随机变量*X*有分布律

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *X* | 0 | 1 |
| *P* | 1*-p* | *p* |

称*X*服从参数为*p*的0—1分布，或称*X*具有0—1分布

#### 二项分布

*n*次伯努利实验中，每次成功率为*p*，则*n*次独立重复实验中成功的总次数*X*服从二项分布



称*X*服从参数为*n , p*的二次分布，记为

#### 几何分布

独立的重复一系列伯努利实验，每次成功率为*p*，则在第*k*次实验才**首次**成功的概率服从的分布



则称*X*服从参数为*p*的几何分布，或*X*具有几何分布

#### 超几何分布

***次品抽取数分布***

在件产品中有**件次品，不放回地一次一次取共*n*件（一次抽取*n*件），*X*为抽取到的次品数。



*注意：分母为总共排列情况个数，分子为次品排列情况个数×正品排列情况个数*

#### 泊松分布



称随机变量*X*服从参数为的泊松分布，记为

#### 均匀分布

连续性随机变量*X*的概率密度为

 记作

 记作

#### 指数分布

连续性随机变量*X*的概率密度为

 记作

#### 正态分布

随机变量X的概率密度为



其中为常数，且，则称X服从参数为的正态分布，记作

若即则称X服从标准正态分布



对应的标准正态分布函数为



# 性质

**泊松定理：二项分布~泊松分布（见推导）**

如果，（）

则

**指数分布：无记忆性（见推导）**

对于，则有



**正态分布：标准化**

若，其分布函数为，则







# 随机变量函数分布

定义，则

即

存在无取值、取全部有效范围、取部分有效范围的情况，**划范围的技巧是将中断点带入函数**。